

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

①1 N° de publication : **2 833 480**
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)
②1 N° d'enregistrement national : **01 16157**

⑤1 Int Cl⁷ : A 61 F 2/42

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 13.12.01.

③0 Priorité :

④3 Date de mise à la disposition du public de la
demande : 20.06.03 Bulletin 03/25.

⑤6 Liste des documents cités dans le rapport de
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du
présent fascicule*

⑥0 Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

⑦1 Demandeur(s) : *FIXANO Société anonyme — FR.*

⑦2 Inventeur(s) : SARTORIUS CHRISTIAN, TRABELSI
ADIL et MARTIN JEAN JACQUES.

⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire(s) : GERMAIN ET MAUREAU.

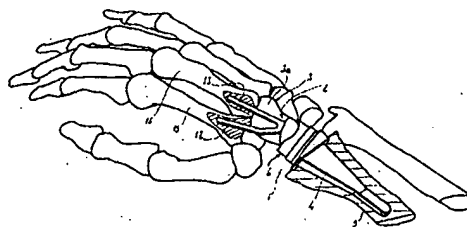
⑤4 PROTHESE D'ARTICULATION DU POIGNET ET JEU D'ELEMENTS PERMETTANT DE CONSTITUER CETTE
PROTHESE.

⑤7 Cette prothèse (1) comprend un élément capital (2)
dont une partie (10) forme une face d'articulation, un élé-
ment (4), dit "radial" et un élément intermédiaire de glisse-
ment (6).

Selon l'invention,

- la face d'articulation que délimite ladite partie (10) de
l'élément capital (2) est convexe et présente une forme ar-
rondie, et

- l'élément intermédiaire (6) forme une face d'articulation
concave (30) propre à coopérer avec la face d'articulation
convexe que forme l'élément capital (2), cette face d'articu-
lation concave (30) présentant, vue en coupe dans le plan
sagittal, c'est-à-dire dans le plan dans lequel s'opère le
mouvement de flexion-extension du poignet, une forme ar-
rondie de rayon très légèrement supérieur à celui de ladite
face d'articulation convexe, et présentant, vue en coupe
dans le plan frontal, c'est-à-dire dans le plan dans lequel
s'opère l'abduction-adduction de la main, une forme arron-
die de rayon nettement supérieur à celui de ladite face d'ar-
ticulation convexe.



FR 2 833 480 - A1



La présente invention concerne une prothèse d'articulation du poignet et un jeu d'éléments permettant de constituer cette prothèse.

Une telle prothèse comprend généralement trois éléments, à savoir deux éléments destinés à être implantés respectivement dans
5 l'extrémité du radius et dans le grand os, et un élément intermédiaire de glissement, interposé entre les deux éléments osseux pour permettre le glissement de ceux-ci l'un par rapport à l'autre.

Les prothèses d'articulation existantes ont pour inconvénient de ne pas parfaitement restituer le mouvement anatomique de cette
10 d'articulation complexe qu'est l'articulation du poignet.

De plus, la mise en place de l'élément osseux sur le grand os implique une résection adéquate de ce dernier ainsi que de l'os crochu, ce qui a pour inconvénients d'augmenter la durée de l'intervention et de fragiliser ces deux os, qui sont le plus souvent en bon état.

15 Les prothèses existantes présentent en outre les inconvénients de ne pas être toujours parfaitement faciles à fabriquer et à implanter, et d'impliquer, pour les établissements hospitaliers, des gestions de stocks non négligeables.

La présente invention vise à remédier à l'ensemble de ces
20 inconvénients.

Son objectif principal est donc de fournir une prothèse d'articulation du poignet à même de parfaitement restituer le mouvement anatomique.

Un autre objectif de l'invention est de fournir une prothèse
25 n'impliquant pas ou peu de résection au niveau du grand os et de l'os crochu pour sa mise en place.

Un autre objectif encore de l'invention est de fournir une prothèse dont la conception des pièces constitutives est optimisée du point de vue de la fabrication et/ou de l'implantation de cette prothèse.

30 Un objectif supplémentaire de l'invention est de fournir une prothèse à même de réduire la gestion des stocks des pièces permettant de constituer cette prothèse.

La prothèse concernée comprend trois éléments tels que précités, à savoir un élément, dit "capital", destiné à être mis en place sur
35 le grand os, un élément, dit "radial", destiné à être mis en place sur le radius, et un élément intermédiaire de glissement, destiné à être monté sur

l'élément radial et à être interposé entre cet élément radial et l'élément capital pour permettre le jeu de ces éléments ; l'élément capital comprend une partie formant une face d'articulation, destinée à prendre appui contre le grand os, et au moins une tige de prise d'appui osseux.

5 Selon l'invention,

- la face d'articulation que délimite ladite partie de l'élément capital est convexe et présente une forme arrondie, notamment hémisphérique ou en portion d'hémisphère, et

10 - l'élément intermédiaire forme une face d'articulation concave propre à coopérer avec la face d'articulation convexe que forme l'élément capital, cette face d'articulation concave présentant, vue en coupe dans le plan sagittal, c'est-à-dire dans le plan dans lequel s'opère le mouvement de flexion-extension du poignet, une forme arrondie de rayon très légèrement supérieur à celui de ladite face d'articulation convexe, et présentant, vue en
15 coupe dans le plan frontal, c'est-à-dire dans le plan dans lequel s'opère l'abduction-adduction de la main, une forme arrondie de rayon nettement supérieur à celui de ladite face d'articulation convexe.

La face d'articulation convexe que forme l'élément capital permet d'aménager le centre de l'articulation au niveau du grand os,
20 sensiblement au même emplacement que le centre de l'articulation anatomique ; cette face d'articulation convexe et la face d'articulation concave permettent un mouvement guidé en pivotement en ce qui concerne le mouvement de flexion-extension et un mouvement autorisant un déplacement curviligne de la pièce formant ladite face d'articulation
25 convexe par rapport à la pièce formant ladite face d'articulation concave, en ce qui concerne le mouvement d'abduction-adduction.

Ce positionnement du centre de l'articulation prothétique et ces possibilités de mouvements permettent de restituer fidèlement le mouvement de l'articulation anatomique.

30 De préférence, ladite tige de prise d'appui osseux de l'élément capital est décalée latéralement par rapport à ladite partie formant une face d'articulation, de manière à s'étendre, lorsque l'élément capital est mis en place sur le grand os, le long de la face latérale de ce grand os, c'est-à-dire de la face de ce dernier non tournée vers le radius ou vers les
35 métacarpiens, cette tige de prise d'appui osseux présentant une longueur

telle qu'elle peut être insérée dans un os métacarpien afin d'assurer le maintien en position de l'élément capital par rapport au grand os.

Grâce à cette tige de prise d'appui osseux, l'élément capital nécessite seulement un léger resurfaçage de la face du grand os destinée à recevoir ladite partie formant une face d'articulation, et n'implique pas de résection importante du grand os ou de l'os crochu pour sa mise en place.

Chaque tige de prise d'appui osseux forme de préférence un angle de l'ordre de quinze degrés avec la perpendiculaire à un plan contenant la face de ladite partie formant une face d'articulation destinée à venir au contact du grand os.

L'élément capital pourrait ne comprendre qu'une seule tige de prise d'appui osseux. De préférence, toutefois, cet élément comprend deux tiges de prise d'appui osseux, dont une est destinée à être insérée dans le deuxième os métacarpien et dont l'autre est destinée à être insérée dans le troisième os métacarpien.

La tige destinée à être insérée dans le deuxième os métacarpien peut, dans ce cas, présenter une forme coudée qui la déporte de manière adéquate par rapport à ladite partie formant une face d'articulation, tandis que la tige destinée à être insérée dans le troisième os métacarpien est rectiligne.

Avantageusement, ladite partie formant une face d'articulation est creuse au niveau de sa zone destinée à venir au contact du grand os, et délimite une cavité permettant de l'engager sur ce grand os.

Cette prise d'appui de cette partie au niveau du grand os complète l'ancrage que permet ladite tige de prise d'appui osseux

Le jeu d'éléments selon l'invention peut comprendre une pluralité d'éléments capitaux de différentes tailles, adaptés aux différentes tailles que peuvent présenter selon les patients les os de l'articulation à traiter.

Le jeu d'éléments selon l'invention comprend avantageusement une pluralité d'éléments intermédiaires d'épaisseurs différentes, permettant de régler le positionnement du grand os par rapport à l'élément "radial" afin d'obtenir la tension ligamentaire adéquate.

Cet élément "radial" comprend avantageusement une extrémité en forme de plateau prenant appui contre l'extrémité réséquée du radius, cette extrémité en forme de plateau délimitant un épaulement de prise

d'appui contre l'extrémité du radius et une face de montage de l'élément intermédiaire.

Selon une forme préférée de réalisation de l'invention, les moyens de montage que comprennent l'élément radial et l'élément
5 intermédiaire pour le montage de l'élément intermédiaire sur l'élément radial comprennent une nervure en forme de queue d'arronde et une rainure en forme de queue d'arronde propre à être engagée étroitement sur ladite nervure, l'élément "radial" ou l'élément intermédiaire comprenant au moins une nervure ou un bossage en saillie tandis que, respectivement, l'élément
10 intermédiaire ou l'élément radial comprend au moins une rainure ou une cavité correspondante propre à recevoir cette nervure ou ce bossage avec encliquetage.

L'assemblage de l'élément intermédiaire et de l'élément radial est ainsi réalisé de manière particulièrement simple et rapide.

15 L'élément "radial" et l'élément intermédiaire, de même que les moyens de montage que comprennent cet élément radial et cet élément intermédiaire pour le montage de l'élément intermédiaire sur l'élément radial, ont avantageusement une forme symétrique par rapport à leur plan frontal médian.

20 Un même élément "radial" et un même élément intermédiaire peuvent être utilisés pour le traitement d'un poignet droit ou d'un poignet gauche, ce qui simplifie très substantiellement la gestion des stocks des pièces permettant de constituer la prothèse selon l'invention.

Pour sa bonne compréhension, l'invention est à nouveau décrite
25 ci-dessous en référence au dessin schématique annexé représentant, à titre d'exemple non limitatif, une forme de réalisation préférée de la prothèse d'articulation qu'elle concerne.

La figure 1 en est une vue en perspective alors qu'elle est mise en place sur une articulation de poignet, les os de la main et l'extrémité du
30 radius et du cubitus étant également représentés, le deuxième et le troisième métacarpiens ainsi que l'extrémité du radius étant montrés en coupe partielle ;

la figure 2 est une vue de la prothèse en perspective, avant assemblage ;

35 la figure 3 en est une vue de côté après assemblage, un élément intermédiaire qu'elle comprend étant figuré en coupe partielle ;

la figure 4 est une vue de côté d'un élément capital qu'elle comprend ;

la figure 5 est une vue de côté de cette prothèse, selon une direction perpendiculaire à la vue selon la figure 3, un élément intermédiaire et l'élément radial qu'elle comprend étant figurés en coupe partielle ; et

la figure 6 en est une vue d'un détail visible sur la figure 5, à échelle agrandie.

La figure 1 représente une prothèse d'articulation 1 du poignet.

Cette prothèse 1 comprend trois éléments 2, 4, 6, à savoir un élément 2, dit "capital", destiné à être mis en place sur le grand os 3, un élément 4, dit "radial", destiné à être mis en place sur le radius 5, et un élément intermédiaire de glissement 6 destiné à être monté sur l'élément radial 4 et à être interposé entre cet élément radial 4 et l'élément capital 2 pour permettre le jeu de ces éléments 2 et 4.

Comme cela apparaît plus particulièrement en référence aux figures 1 à 5, l'élément capital 2 comprend une partie 10 de forme hémisphérique et deux tiges 12, 13 reliées au bord équatorial de cette partie 10.

La partie 10 est creuse intérieurement et délimite une cavité qui débouche dans son bord équatorial. Comme cela se comprend en référence à la figure 1, cette cavité est dimensionnée pour permettre l'engagement de cette partie 10 sur le grand os 3, après un léger resurfaçage de la portion correspondante de ce grand os 3.

La face extérieure de la partie 10 forme une face d'articulation propre à coopérer avec une face d'articulation 30 décrite plus loin, que forme l'élément 6.

Les deux tiges 11, 12 forment un angle de quinze degrés avec la perpendiculaire au plan contenant le bord équatorial de la partie 10. La tige 12 présente un coude environ au tiers de sa longueur, comptée à partir de la partie 10, ce qui la déporte latéralement par rapport à cette partie 10. La tige 13 est rectiligne.

Ainsi que cela apparaît sur la figure 1, les tiges 12 et 13 présentent des longueurs telles qu'elles peuvent être respectivement insérées dans le deuxième métacarpien 15 et le troisième métacarpien 16 lorsque le bord équatorial de la partie 10 vient en appui contre le grand os 3.

Cette insertion, conjuguée à l'engagement d'une portion du grand os 3 à l'intérieur de la cavité que délimite la partie 10, assure le maintien en position de l'élément capital 2 par rapport au grand os 3.

La conformation précitée des tiges 12 et 13 et leur déport
 5 latéral par rapport à la partie 10 leur permet en effet de s'étendre, lorsque l'élément capital 2 est mis en place sur le grand os 3, le long de la face latérale 3a de ce grand os 3, non tournée vers le radius 5 ou vers les métacarpiens 15, 16.

L'élément radial 4 comprend une tige 20 destinée à être
 10 engagée dans le radius 5 après résection convenable de ce dernier, et une extrémité proximale 21 élargie dans le plan frontal, c'est-à-dire le plan dans lequel s'opère l'abduction-adduction de la main, formant un plateau.

Cette extrémité 21 délimite un épaulement 22 de venue en appui contre l'extrémité du radius 5 et une face proximale 23 de réception
 15 de l'élément intermédiaire 6. Elle présente, vue dans ledit plan frontal, un profil "en coin", de manière à orienter convenablement l'épaulement 22 par rapport à la face 23, et donc l'élément 6 par rapport au radius 5.

L'élément 4 comprend également une nervure 25 en forme de queue d'arronde faisant saillie de la face. Cette nervure 25 comporte une
 20 nervure 26 faisant saillie de sa face supérieure d'extrémité, orientée parallèlement audit plan frontal.

Ainsi que cela apparaît sur les figures 2, 3 et 5, l'ensemble de l'élément 4 présente une symétrie de forme par rapport à son plan frontal médian, de sorte qu'un même élément 4 peut être utilisé sur un radius droit
 25 ou un radius gauche.

L'élément 6 est en un matériau favorisant le glissement, notamment un polyéthylène à haute densité, alors que les éléments 2 et 4 sont métalliques.

Comme le montrent les figures, l'élément 6 forme une face
 30 d'articulation concave 30 destinée à coopérer avec la face d'articulation convexe que forme la partie 10 de l'élément 2.

Cette face 30 présente, vue en coupe dans le plan sagittal, c'est-à-dire dans le plan dans lequel s'opère le mouvement de flexion-extension du poignet, une forme arrondie de rayon très légèrement
 35 supérieur à celui de la face que forme la partie 10 (cf. figure 5), et présente, vue en coupe dans le plan frontal, une forme arrondie de rayon

nettement supérieur à celui de cette face que forme la partie 10 (cf. figure 3).

L'élément 6 présente également, du côté opposé à la face 30, une face plane 31 destinée à être reçue contre la face 23 de l'élément 4.

5 L'élément 6 comprend une rainure 32 en forme de queue d'arronde débouchant dans cette face 31 et une rainure 33 orientée parallèlement au plan frontal, débouchant dans le fond de cette rainure 32.

La rainure 32 est dimensionnée pour permettre l'engagement étroit de l'élément 6 sur la nervure 25, et la rainure 33 est conformée pour
10 recevoir la nervure 26 avec encliquetage afin d'immobiliser l'élément 6 par rapport à l'élément 4. La rainure 33 comprend, ainsi que cela apparaît sur la figure 6, un fond incliné du côté de son entrée, qui forme une rampe favorisant cet encliquetage.

L'ensemble de l'élément 6 présente une symétrie de forme par
15 rapport à son plan frontal médian, de sorte que, de même que pour l'élément 4, un même élément 6 peut être utilisé pour une articulation droite ou gauche.

Les éléments 2 et 6, ainsi qu'éventuellement l'élément 4, font partie d'un jeu d'éléments permettant de constituer la prothèse 1, qui
20 comprend une pluralité d'éléments capitaux 2 ou radiaux 4 de différentes tailles, adaptés aux différentes tailles que peuvent présenter selon les patients les os de l'articulation à traiter, et une pluralité d'éléments intermédiaires 6 d'épaisseurs différentes, permettant de régler le positionnement du grand os 3 par rapport à un élément "radial" 4 afin
25 d'obtenir la tension ligamentaire adéquate.

Ainsi qu'il apparaît de ce qui précède, l'invention apporte une amélioration déterminante à la technique antérieure, en fournissant une prothèse d'articulation du poignet à même de parfaitement restituer le mouvement anatomique. Cette prothèse n'implique également pas ou peu
30 de résection au niveau du grand os et de l'os crochu pour sa mise en place, a des pièces constitutives dont la conception est optimisée du point de vue de la fabrication et/ou de l'implantation et permet, pour les établissements hospitaliers, de réduire la gestion des stocks de pièces constituant cette prothèse.

35 Le jeu d'éléments précité permet quant à lui de fournir des pièces de dimensions parfaitement adaptées à l'articulation à traiter.

Il va de soi que l'invention n'est pas limitée à la forme de réalisation décrite ci-dessus à titre d'exemple mais qu'elle en embrasse au contraire toutes les variantes de réalisation entrant dans le champ de protection défini par les revendications ci-annexées.

REVENDEICATIONS

1 - Prothèse d'articulation du poignet, comprenant trois éléments (2, 4, 6), à savoir un élément (2), dit "capital", destiné à être mis
5 en place sur le grand os (3), un élément (4), dit "radial", destiné à être mis en place sur le radius (5), et un élément intermédiaire de glissement (6), destiné à être monté sur l'élément radial (4) et à être interposé entre cet élément radial (4) et l'élément capital (2) pour permettre le jeu de ces
10 éléments (2, 4) ; l'élément capital (2) comprend une partie (10) formant une face d'articulation, destinée à prendre appui contre le grand os (3), et au moins une tige (12, 13) de prise d'appui osseux ;

prothèse (1) caractérisée en ce que :

- la face d'articulation que délimite ladite partie (10) de l'élément capital (2) est convexe et présente une forme arrondie,
15 notamment hémisphérique ou en portion d'hémisphère, et

- l'élément intermédiaire (6) forme une face d'articulation concave (30) propre à coopérer avec la face d'articulation convexe que forme l'élément capital (2), cette face d'articulation concave (30) présentant, vue en coupe dans le plan sagittal, c'est-à-dire dans le plan
20 dans lequel s'opère le mouvement de flexion-extension du poignet, une forme arrondie de rayon très légèrement supérieur à celui de ladite face d'articulation convexe, et présentant, vue en coupe dans le plan frontal, c'est-à-dire dans le plan dans lequel s'opère l'abduction-adduction de la main, une forme arrondie de rayon nettement supérieur à celui de ladite
25 face d'articulation convexe.

2 - Prothèse selon la revendication 1, caractérisée en ce que ladite tige (12, 13) de prise d'appui osseux de l'élément capital (2) est décalée latéralement par rapport à ladite partie (10) formant une face d'articulation, de manière à s'étendre, lorsque l'élément capital (2) est mis
30 en place sur le grand os (3), le long de la face latérale (3a) de ce grand os (3), c'est-à-dire de la face de ce dernier non tournée vers le radius (5) ou vers les métacarpiens (15, 16), cette tige (12, 13) de prise d'appui osseux présentant une longueur telle qu'elle peut être insérée dans un os métacarpien (15, 16) afin d'assurer le maintien en position de l'élément
35 capital (2) par rapport au grand os (3).

3 - Prothèse selon la revendication 2, caractérisée en ce que chaque tige (12, 13) de prise d'appui osseux forme un angle de l'ordre de quinze degrés avec la perpendiculaire à un plan contenant la face de ladite partie (10) formant face d'articulation destinée à venir au contact du grand os (3).

5
4 - Prothèse selon la revendication 2 ou la revendication 3, caractérisée en ce que l'élément capital (2) comprend deux tiges (12, 13) de prise d'appui osseux, dont une est destinée à être insérée dans le deuxième os métacarpien (15) et dont l'autre est destinée à être insérée dans le troisième os métacarpien (16).

10
5 - Prothèse selon la revendication 4, caractérisée en ce que la tige (12) destinée à être insérée dans le deuxième os métacarpien (15) présente une forme coudée qui la déporte par rapport à ladite partie formant (10) une face d'articulation, tandis que la tige (13) destinée à être insérée dans le troisième os métacarpien (16) est rectiligne.

15
6 - Prothèse selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisée en ce que ladite partie (10) de l'élément capital (2) formant une face d'articulation est creuse au niveau de sa zone destinée à venir au contact du grand os (3), et en ce qu'elle délimite une cavité permettant l'engagement de cette partie (10) sur ce grand os (3).

20
7 - Prothèse selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisée en ce que l'élément radial (4) comprend une extrémité (21) en forme de plateau prenant appui contre l'extrémité réséquée du radius (5), cette extrémité (21) en forme de plateau délimitant un épaulement (22) de prise d'appui contre l'extrémité du radius (5) et une face (23) de montage de l'élément intermédiaire (6).

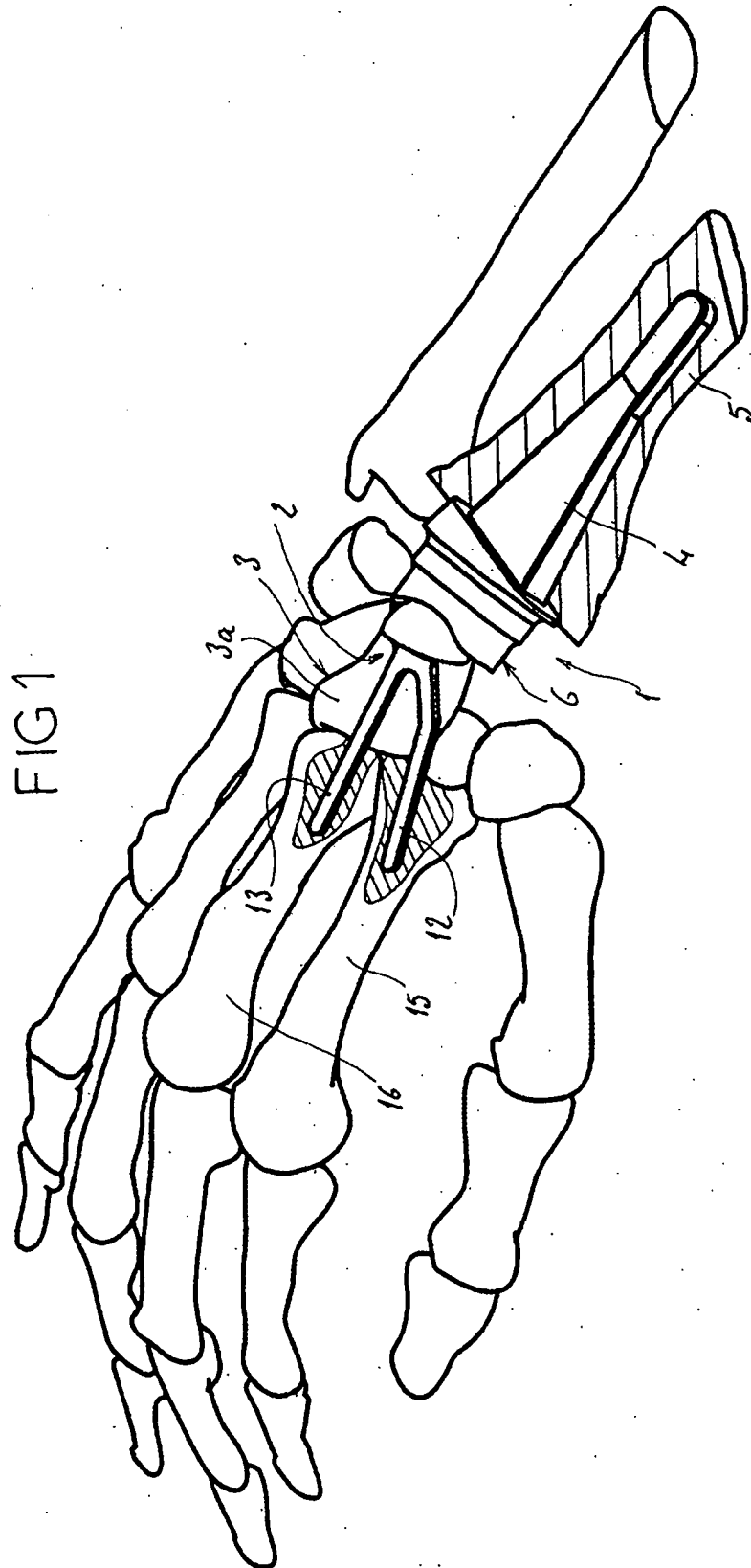
25
8 - Prothèse selon l'une des revendications 1 à 7, caractérisée en ce que les moyens de montage (25, 26, 32, 33) que comprennent l'élément radial (4) et l'élément intermédiaire (6) pour le montage de l'élément intermédiaire (6) sur l'élément radial (4) comprennent une nervure (25) en forme de queue d'arronde et une rainure (32) en forme de queue d'arronde propre à être engagée étroitement sur ladite nervure (25), l'élément radial (4) ou l'élément intermédiaire comprenant au moins une nervure (26) ou un bossage en saillie tandis que, respectivement, l'élément intermédiaire (6) ou l'élément radial comprend au moins une rainure (33) ou

une cavité correspondante propre à recevoir cette nervure (26) ou ce bossage avec encliquetage.

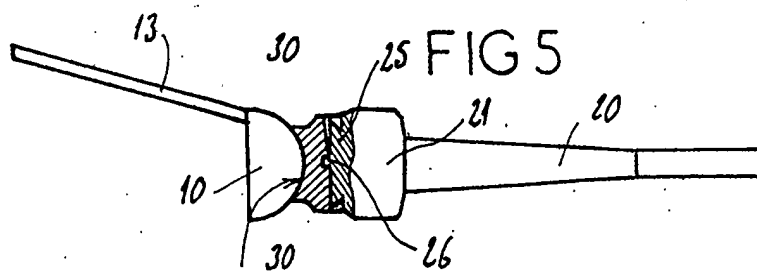
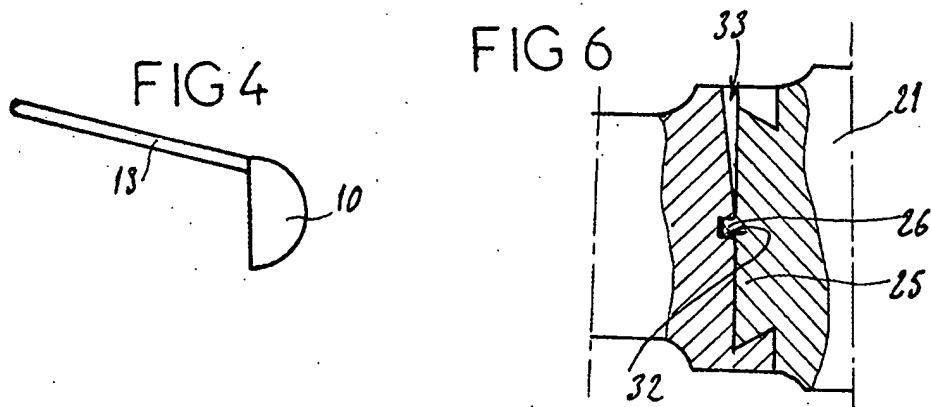
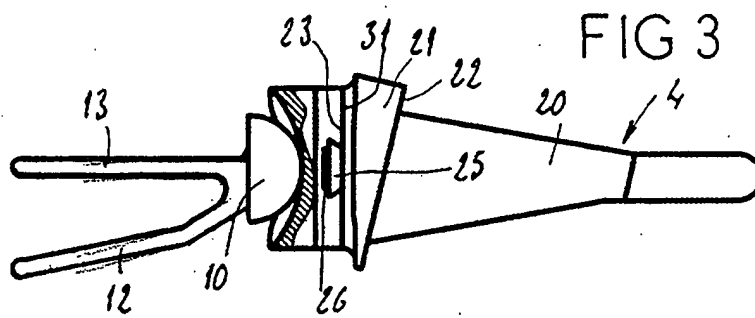
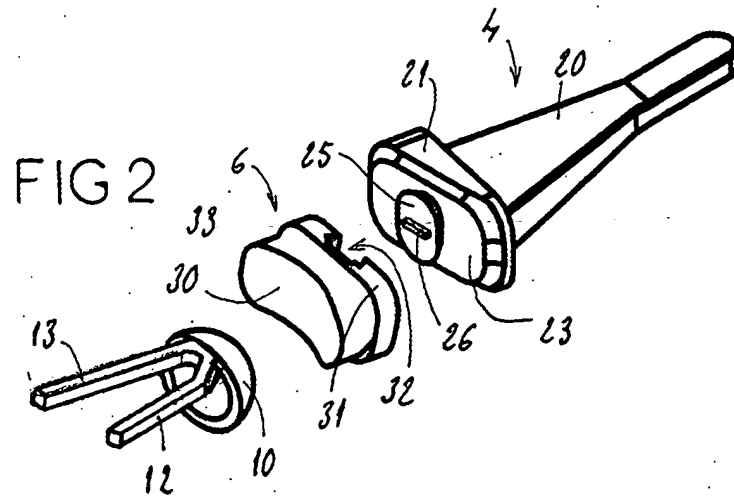
- 5 9 - Prothèse selon l'une des revendications 1 à 8, caractérisée en ce que l'élément radial (4) et l'élément intermédiaire (6), de même que les moyens de montage (25, 26, 32, 33) que comprennent cet élément radial (4) et cet élément intermédiaire (6) pour le montage de l'élément intermédiaire (6) sur l'élément radial (4), ont une forme symétrique par rapport à leur plan frontal médian.

- 10 10 - Jeu d'éléments permettant de constituer la prothèse (1) selon l'une des revendications 1 à 9, caractérisé en ce qu'il comprend une pluralité d'éléments capitaux (2) de différentes tailles, adaptés aux différentes tailles que peuvent présenter selon les patients les os de l'articulation à traiter.

- 15 11 - Jeu d'éléments selon la revendication 10, caractérisée en ce qu'il comprend une pluralité d'éléments intermédiaires (6) d'épaisseurs différentes, permettant de régler le positionnement du grand os (3) par rapport à l'élément radial (4) afin d'obtenir la tension ligamentaire adéquate.



2/2





ERNAT

2833480

RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE

établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche

N° d'enregistrement
national

FA 612121
FR 0116157

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
A	EP 1 062 924 A (ISSELIN JACQUES ;MERCK BIOMATERIAL FRANCE (FR)) 27 décembre 2000 (2000-12-27) * revendication 11; figure 1 *	1-11	A61F2/42
A	FR 2 669 214 A (LODA ANTONIO GUILLERMO) 22 mai 1992 (1992-05-22) * page 5, ligne 9-12; figures 1,2 *	1	
A	US 4 784 661 A (BOLINGER TED ET AL) 15 novembre 1988 (1988-11-15) * figures 5-11 *	1	
A	EP 0 607 749 A (ALLO PRO AG ;SULZER MEDIZINALTECHNIK AG (CH)) 27 juillet 1994 (1994-07-27) * figure 1 *	1	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (Int.CL.7)
			A61F
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
30 octobre 2002		Korth, C-F	
<p>CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS</p> <p>X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire</p> <p>T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant</p>			

1

EPO FORM 1503 12-99 (P04C14)

2833480

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 0116157 FA 612121**

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche préliminaire visé ci-dessus.
Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du 30-10-2002
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets, ni de l'Administration française

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)		Date de publication
EP 1062924	A	27-12-2000	FR	2773060 A1	02-07-1999
			EP	1062924 A1	27-12-2000
FR 2669214	A	22-05-1992	FR	2669214 A1	22-05-1992
US 4784661	A	15-11-1988	AUCUN		
EP 0607749	A	27-07-1994	EP	0607749 A1	27-07-1994

EPO FORM P0485

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82